

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-121241

(43)Date of publication of application : 12.05.1998

(51)Int.Cl.

G23C 14/50  
H01L 21/203

(21)Application number : 08-274738

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 17.10.1996

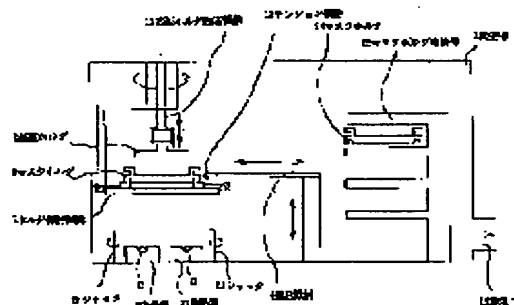
(72)Inventor : MORIOKA DAIGO  
FUKUZAWA SHINICHI  
KAWAKAMI TAKESHI

## (54) VACUUM DEPOSITION DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the generation of flaws on a substrate vacuum depositing face and to reduce the adhesion of dust to the vacuum depositing face in the case multilayer vacuum-deposited coating is continuously formed with different patterns in a vacuum atmosphere in a vacuum depositing device using a mask.

**SOLUTION:** This device is provided with a vacuum tank 1, a substrate holder 2, a holder detaching and carrying mechanism 4 holding a mask holder 3 in freely attachably and detachably and capable of carrying the same and a tension mechanism 13 applying tension to the directions of four sides of a metal mask after the substrate holder 2 and the mask holder 3 are overlapped each other, and the substrate holder 2 has a claw claspings a substrate from the horizontal direction. Furthermore, the substrate held to the substrate holder 2 and a mask held to the mask holder 3 are arranged with a space, by which flaws on the substrate vacuum depositing face are prevented, and also, the adhesion of dust to the vacuum depositing face is reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.10.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 22.02.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-121241

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月12日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

C 2 3 C 14/50

C 2 3 C 14/50

F

H 0 1 L 21/203

H 0 1 L 21/203

Z

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-274738

(22) 出願日 平成8年(1996)10月17日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 森岡 大悟

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72) 発明者 福沢 真一

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72) 発明者 川上 威

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

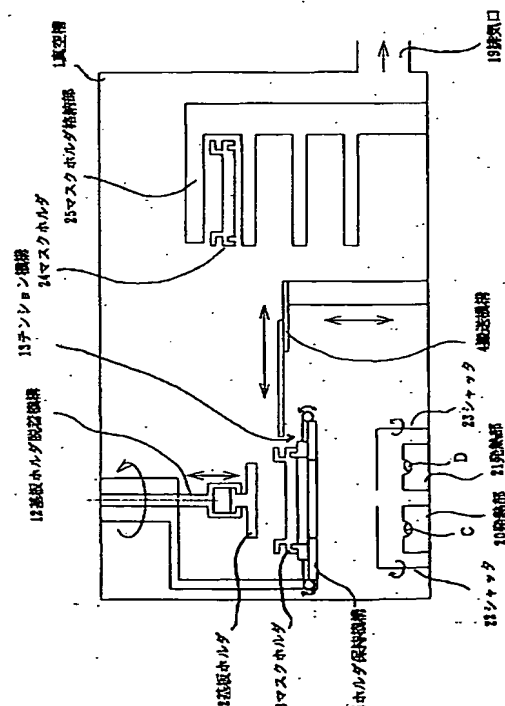
(74) 代理人 弁理士 菅野 中

(54) 【発明の名称】 真空蒸着装置

(57) 【要約】

【課題】 マスクを使用した真空蒸着装置において、真空雰囲気中で連続して多層の蒸着膜を異なったパターンで作成する場合に、基板蒸着面への傷の発生の防止と、蒸着面への塵の付着を減少させる。

【解決手段】 真空槽1と、基板ホルダー2及びマスクホルダー3を脱着自在に保持して搬送可能なホルダー脱着搬送機構4と、基板ホルダー2とマスクホルダー3が重なった後にメタルマスクの四辺以上方向にテンションを加えるテンション機構13とを備えており、基板ホルダー2は、基板7を水平方向から挟み込む爪10を備えている。また、基板ホルダー2に保持された基板7とマスクホルダー3に保持されたマスク6とは間隔を空けて配置され、基板蒸着面の傷が防止され、かつ蒸着面への塵の付着が減少される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも基板ホルダとマスクホルダを真空槽内に有する真空蒸着装置であって、

基板ホルダは、基板を保持するものであって、開閉可能な爪を有し、

開閉する爪は、基板の周縁を挟持し、該基板を基板ホルダに脱着可能に装着するものであり、

マスクホルダは、マスクを保持するものであって、テンション機構を有し、

基板ホルダとマスクホルダは、基板とマスクを対向させ、かつ両者間に隙間をもたせて組合せられるものであり、

テンション機構は、マスクにテンションを加え、マスクを基板ホルダの基板と平行な姿勢に矯正するものであることを特徴とする真空蒸着装置。

【請求項2】 マスクホルダ格納部とホルダ搬送機構とを真空槽内に有し、

マスクホルダ格納部は、複数のマスクホルダを格納するものであり、複数のマスクホルダに保持されたマスクは、パターン形状がそれぞれ異なるものであり、

ホルダ搬送機構は、基板ホルダと組合せる新たなマスクホルダをマスクホルダ格納部から選択して搬送するものであることを特徴とする請求項1に記載の真空蒸着装置。

【請求項3】 前記マスクホルダに保持されるマスクは、パターン開口縁に、基板側に向けて立上らせた粒子回込み阻止部を有するものであることを特徴とする請求項1又は2に記載の真空蒸着装置。

【請求項4】 前記開閉する爪は、底面でマスクの周縁に支持され、底面より立上った高さ位置に段差部を有し、

段差部は、基板の周縁を支え、かつ基板をマスクから引き離すものであることを特徴とする請求項1に記載の真空蒸着装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、真空蒸着装置に関するものであり、特に、メタルマスクを使用する真空蒸着装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、所望のパターンを持つ多層の薄膜を、真空を破ることなく得るための真空蒸着装置としては、図7及び図8に示す構造のものがある（例えば、特開平2-173261号公報参照）。図7に示すように従来の真空蒸着装置は、真空槽1と、真空槽1内に設けられメタルマスク46、47を脱着自在に保持し、且つメタルマスク46、47を昇降させるマスクホルダ機構42、43、44、45と、真空槽1内に設けられた薄膜形成部Eと、真空槽1内に移動可能に設けられ基板7を保持する基板ホルダ40と、真空槽1内に設けられ基

板ホルダ40を移動させて基板7をメタルマスク46、47の直上及び薄膜形成部E上に位置させる搬送機構39と、基板ホルダ40に設けられメタルマスク46、47を基板7に密着させる吸着手段41とを備えていた。ここに、メタルマスク46、47には、自重による弛みが生じるため、吸着手段41をもってメタルマスク46、47を基板9に密着させてメタルマスク46、47の弛みを抑制していた。

【0003】 また、図8に示すように基板ホルダ40は、基板ホルダ40のベース35に基板厚さ分のスペーサ36を挟み込み、基板押さえ37にて基板7を押さえてネジ38にて固定する構造のものであった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら図7及び図8に示す従来の装置は、第1の問題点として、基板の蒸着面に傷が発生しやすいということがあった。その理由は、メタルマスクを基板蒸着面に接触させるためである。

【0005】 また第2の問題点として、メタルマスクは強磁性体でなければならないということがあった。その理由は、電磁石等により、メタルマスクを基板の蒸着面に吸着させるためである。

【0006】 また第3の問題点として、基板の基板ホルダへの取り付け及び取り外しに、時間がかかり、基板へのゴミの付着が起こるということがあった。その理由は、基板の基板ホルダへの取り付けをネジ止め等で行っているためである。

【0007】 本発明の目的は、所望のパターンを持つ多層の薄膜を、基板の蒸着面に傷を付けることなく、真空を破らずに得る真空蒸着装置を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するため、本発明に係る真空蒸着装置は、少なくとも基板ホルダとマスクホルダを真空槽内に有する真空蒸着装置であって、基板ホルダは、基板を保持するものであって、開閉可能な爪を有し、開閉する爪は、基板の周縁を挟持し、該基板を基板ホルダに脱着可能に装着するものであり、マスクホルダは、マスクを保持するものであって、テンション機構を有し、基板ホルダとマスクホルダは、基板とマスクを対向させ、かつ両者間に隙間をもたせて組合せられるものであり、テンション機構は、マスクにテンションを加え、マスクを基板ホルダの基板と平行な姿勢に矯正するものである。

【0009】 またマスクホルダ格納部とホルダ搬送機構とを真空槽内に有し、マスクホルダ格納部は、複数のマスクホルダを格納するものであり、複数のマスクホルダに保持されたマスクは、パターン形状がそれぞれ異なるものであり、ホルダ搬送機構は、基板ホルダと組合せる新たなマスクホルダをマスクホルダ格納部から選択して搬送するものである。

【0010】また前記マスクホルダに保持されるマスクは、パターン開口縁に、基板側に向けて立上らせた粒子回込み阻止部を有するものである。

【0011】また前記開閉する爪は、底面でマスクの周縁に支持され、底面より立上った高さ位置に段差部を有し、段差部は、基板の周縁を支え、かつ基板をマスクから引き離すものである。

【0012】

【作用】マスクホルダに基板ホルダを重ね合わせて組立て、マスクホルダに保持されたマスクにテンションをかけ、このため、マスクは、基板と平行な姿勢に矯正されることとなり、マスクの弛み等が修正され、その修正されたマスクを使って基板に精度のよいパターン形成を行うことができる。

【0013】また基板ホルダの基板とマスクホルダのマスクとは、両者間に隙間をあけて対向して配置することとなる。このため、マスクと基板の蒸着面とが接触することはなく、基板蒸着面を傷付けることがない。またマスクのパターン開口縁に、基板側に立上った粒子回込み阻止部を設け、粒子回込み阻止部により蒸着粒子を基板の蒸着面に誘導している。したがって、基板とマスクとの間の隙間に蒸着粒子が回り込むことが抑制され、蒸着パターンの精細度を向上することができる。

【0014】また、開閉する爪により基板を脱着可能に支持する構造であり、この構造は、取付けネジを基板の支持に用いる構造と比較して、基板の脱着時に発生する塵埃量を低く抑えることができる。

【0015】また、真空槽内において、基板に対して複数の異種のマスクを使用することが可能となり、マスクを交換する毎に真空槽を大気開放する必要がなく、真空槽内で連続して異種のパターン形成を行うことができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0017】（実施形態1）図1は、本発明の実施形態1に係る真空蒸着装置を示す構成図、図2は、図1の真空蒸着装置に用いる基板ホルダを示す断面図、図3

(a)は、図1の真空蒸着装置に用いるマスクホルダの平面図、図3(b)は、図3(a)のa-a'線断面図、図4(a)は、図2の基板ホルダと図3のマスクホルダとを組合せた状態を示す断面図、図4(b)は同平面図である。

【0018】図において本発明の実施形態1に係る真空蒸着装置は、少なくとも基板ホルダ2とマスクホルダ3とを真空槽1内に有するものである。

【0019】基板ホルダ2は図1及び図2に示すように、基板7を保持するものであって、開閉可能な爪10、10を有している。具体的に説明すると、基板ホルダ2は、基板ホルダ脱着機構12に脱着可能に支持さ

れ、かつ昇降可能に取付けられる突起部8と、突起部8に水平に取付けられたガイド31と、ガイド31に摺動可能に支持され、突起部8を中心として直径方向に開閉する爪10、10と、爪10を内方に付勢するバネ14とを備えている。

【0020】爪10は図2及び図4に示すように、底面10aがマスクホルダ3のマスク6の周縁に支持され、底面10aより立上った高さ位置に段差部10bを有している。爪10は、段差部10bに基板7の周縁を支え、段差部10bの高さAだけマスク6より基板7を引き離すようになっている。

【0021】マスクホルダ3は図1及び図3に示すように、マスク6を保持するものであって、テンション機構13を有しており、テンション機構13は、マスク6にテンションを加え、マスク6を基板ホルダ2の基板7と平行な姿勢に矯正するようになっている。

【0022】具体的に説明すると、マスクホルダ3は、ホルダ搬送機構4に保持される突起部15と、テンション機構13とを有している。テンション機構13は、マスク6の四辺のそれぞれに対応して配置されており、マスク6の相対向する辺を相互に逆方向に引張ってマスク6の弛みを矯正するものであって、マスク6の各辺の周縁を支える台座15aと、マスクの各辺の周縁を台座15aに押え付けるマスク押さえ16と、マスク押さえ16を台座15aに締結するネジ17と、台座15aの溝18に結合し、溝26に案内されて移動する可動部27と、リム29を駆動するモータ28と、リム29と可動部27とを連結するワイヤ31とからなっている。

【0023】またマスクホルダ3に保持されるマスク6は図3(b)に示すように、パターン9の開口縁に、基板ホルダ2の基板7側に向けて立上らせた環状の粒子回込み阻止部11を有している。環状の粒子回込み阻止部11の高さはBであり、爪10の段差部10aの高さAよりも低く、粒子回込み阻止部11が基板から離間して設置されるようになっている。

【0024】さらに真空槽1内には、マスクホルダ格納部25と、ホルダ搬送機構4とを有している。

【0025】マスクホルダ格納部25は、複数のマスクホルダ3、24を上下の棚に格納するようになっている。マスクホルダ格納部25に保持されたマスク6は、パターン9の形状がそれぞれ異なっている。

【0026】ホルダ搬送機構4は、基板ホルダ2と組合せる新たなマスクホルダ3、24をマスクホルダ格納部25から選択して搬送するようになっている。

【0027】また図1に示すように真空槽1内には、排気口19と、蒸着材料C、Dを蒸着するための発熱部20、21と、蒸着材の飛散を制御するためのシャッター22、23を設けている。

【0028】次に、本発明の実施形態1に係る動作について、図1～図4を参照して詳細に説明する。

【0029】図2に示す基板ホルダ2に十分洗浄した基板7を取り付け、基板ホルダ2を図1に示す基板ホルダ脱着機構12にセットする。一方、図3に示すように基板7に所望のパターンを形成するためのメタルマスク6を、マスクホルダ3にマスク押さえ16とネジ17にて固定後、マスクホルダ3をホルダ保持機構5上にセットする。同様に別のパターンを持つメタルマスクを図1に示すマスクホルダ24に取り付け、これをマスクホルダ格納部25の各棚にセットした後、真空槽1内を排気する。

【0030】次に、図1に示す基板ホルダ脱着機構12を下降し、マスクホルダ3上に基板ホルダ2をセットした後、図4(b)に示すテンション機構13のモータ28を駆動し、マスク6に、ほぼ水平状態になるまでテンションを加える。モータ28は所定のテンションがかかる回転位置で停止している。

【0031】図1に示す真空槽1内が蒸着可能な圧力まで下がったら、蒸着膜を均一にするために基板保持機構5を回転しつつ発熱部20を加熱し、シャッタ22を開いて基板7上に蒸着する。所定の膜厚まで成膜されたら、シャッタ22を閉じて発熱部20の加熱を止め、かつホルダ保持機構5の回転を止め、図4(b)に示すモータ28を逆回転させてマスク6のテンションを緩めた後、図1に示す基板脱着機構12を上昇させる。このとき、図2に示す基板7上には、図3(a)に示すマスク6で規定された蒸着材料Cの薄膜のパターンが形成されている。

【0032】次に図1に示すホルダ搬送機構4を操作し、マスクホルダ3の突起部15を保持し、これをマスクホルダ格納部25の空いている棚に退避し、別のパターンをもつメタルマスクがセットされたマスクホルダ24をホルダ搬送機構4により搬送し、これをホルダ保持機構5にセットする。

【0033】そして、同様に図1に示す基板脱着機構12を下降し、マスクホルダ24上に基板ホルダ2をセットした後、図4(b)に示すテンション機構13のモータ28を駆動し、マスクに、ほぼ水平状態になるまでテンションを加える。

【0034】次に、図1に示す基板保持機構5を回転しつつ、発熱部21を加熱し、シャッタ23を開いて基板7上に蒸着する。所定の膜厚まで成膜されたら、シャッタ23を閉じて発熱部21の加熱を止め、かつホルダ保持機構5の回転を止め、メタルマスクのテンションを緩めた後、基板ホルダ脱着機構12を上昇させる。

【0035】このようにすることにより、図2に示す基板7上に異なる材料の2層膜を異なるパターンを真空を破ることなく、薄膜に傷が発生することなしに形成することができる。

【0036】また、多層の薄膜を異なるパターンで成膜する場合には、図1に示すマスクホルダ保持部25の棚

とマスクホルダ3、24と蒸着源とを多数設ければよい。

【0037】(実施例) 次に、本発明の実施例について図面を参照して詳細に説明する。

【0038】図1～図5を参照すると、本発明の実施例は図1に示すように $1 \times 10^{-3}$  Pa以下の真空に排気可能な真空槽1と、真空槽1内に設けられ、基板ホルダ2及びマスクホルダ3を脱着自在に保持して搬送可能な上下左右に伸縮自在なホルダ搬送機構4と、基板ホルダ2、マスクホルダ3を蒸着源の上方50cmの蒸着位置で保持し、20rpmで回転可能なホルダ保持機構5と、基板ホルダ2をホルダ保持機構5上に脱着可能な上下に伸縮可能な基板ホルダ脱着機構12と、マスクホルダ3上に基板ホルダ2が重なった後に、ステンレス、モリブデン等の材料でエッチングにより、パターン加工された図3(a)に示したマスク6の四辺の方向に均一にテンションが加えられる機構13とを備えている。

【0039】図2に示すように基板ホルダ2は、水平方向に伸縮するバネ14と、基板7の端部を保持する爪10と、爪10が横方向にスライド可能なガイド31と、図1に示す基板ホルダ脱着機構12が保持する円盤状の部分と基板ホルダ本体を接続する円筒部で構成された突起部8とを備えており、爪10は基板蒸着面下300 $\mu$ mの部分で基板が落ちないように支える段差10bを有しており、爪10の底面10aがマスクホルダ3に重なるためにテーパ加工がされている。

【0040】また、図3(b)に示すようにマスクホルダ3は、ホルダ搬送機構4が保持するための鍵状の突起部15を持ち、基板ホルダ2が重なるときにガイドとなるようにテーパ加工されたマスク押さえ16と、一辺につき3ヶ所に設けたネジ17とによりマスク6を締め付けて保持し、溝18にテンション機構13のスライド可能なフック27を嵌合させる構造となっている。

【0041】マスク6のパターン9の開口縁には、ハーフエッチングによって200 $\mu$ m基板7の蒸着面側に凸になった環状の粒子回込み阻止部11が設けられ、マスク6と基板蒸着面の間に100 $\mu$ m隙間があいている。

【0042】また、図1に示すように真空槽1内には排気口19と、蒸着材料C、Dを蒸着するためのモリブデンで作られたポートの抵抗加熱蒸着源20、21と、蒸着材の飛散を制御するための回転可能なシャッタ22、23があり、別のパターンを持つマスクがセットされたマスクホルダ3と同形状のマスクホルダ24と、マスクホルダを蒸着位置から待避させておくためのマスクホルダ保持部25が設けてある。

【0043】また、図4(a)、(b)に示すようにテンション機構13は、ホルダ保持機構5上のガイド溝26に沿ってスライド可能なフック27と、モータ28によって駆動されるリム29が、ワイヤ30にて接続されている。

10

20

30

40

50

【0044】次に、本発明の実施例の動作について、図1～図5を参照して詳細に説明する。

【0045】図2に示した基板ホルダ2に、十分に洗浄済みの基板7を、バネ14を延ばして爪10にて固定し、基板ホルダ脱着機構12にセットし、図3(a)、(b)に示すように基板7に所望のパターンを形成するためのマスク6をマスク押さえ16とネジ17にてマスクホルダ3に固定後、マスクホルダ3をホルダ保持機構5上にセットする。同様に図1に示した別のパターンを持つマスクをマスクホルダ24に取り付け、これをマスクホルダ保持部25の棚にセットした後、真空槽1内を排気する。

【0046】次に、図1に示した基板ホルダ脱着機構12を下降し、マスクホルダ3に基板ホルダ2をセットした後、図4(b)に示したテンション機構13のモータ28を駆動して、リム29を回転し、ワイヤ30につながれたフック27をマスク6の中心から外側の方向へ、マスク6が水平状態になるまでテンションを加える。

【0047】真空槽1内が蒸着可能な $1 \times 10^{-3}$  Pa以下の圧力まで下がったら、蒸着膜を均一にするために基板保持機構5を20 rpmで回転して、モリブデンポート20を加熱し、シャッター22を開いて基板7上に蒸着材料Cを蒸着する。

【0048】ここで、図5に示すように、本来パターンが形成されるべき、パターン端は $F = 5 \text{ cm}$ の位置であるが、蒸着源を中心としてホルダ保持機構5が回転しているとき、パターン端は $G = 50 \text{ cm} + 10 \mu\text{m}$ となる。また、Hは、凸状の粒子回り込み阻止部11がない場合のパターン端寸法、Iは、蒸着源から基板蒸着面までの寸法を示す。所定の膜厚まで成膜されたら、シャッター22を閉じてモリブデンポート20の加熱を止め、かつホルダ保持機構5の回転を止め、図4(b)に示したモータ28を逆回転してマスク6のテンションを緩めた後、基板ホルダ脱着機構12を上昇させる。このとき、基板7上にはマスク6で規定された蒸着材料Cの薄膜のパターンが形成されている。

【0049】次にホルダ搬送機構4を操作し、図3(b)に示したマスクホルダ3の鍵型の突起部15を搬送機構の腕にて保持し、マスクホルダ保持部25の空いている棚にマスクホルダ3を退避し、別のパターンを持つマスクがセットされたマスクホルダ24をホルダ搬送機構4により搬送してホルダ保持機構5にセットする。

【0050】そして、同様に基板脱着機構12を下降し、マスクホルダ24上に基板ホルダ2をセットした後、図4(b)に示したテンション機構13のモータ28を駆動して、マスクに、ほぼ水平状態になるまでテンションを加える。

【0051】次に、基板保持機構5を回転して、モリブデンポート21を加熱し、シャッター23を開いて基板7上に蒸着する。所定の膜厚まで成膜されたら、シャッター

23を閉じて発熱部の加熱を止め、かつホルダ保持機構5の回転を止め、マスクのテンションを緩めた後、基板ホルダ脱着機構12を上昇させる。

【0052】このようにすることにより、基板7上に異なる材料の2層膜を異なるパターンを真空を破ることなく、薄膜に傷が発生すること無しに形成することができた。

【0053】(実施形態2)図6は、本発明の実施形態2に係るテンション機構を示す図である。

【0054】実施形態2において、マスクホルダは実施形態1と同様の形状であるが、スライド可能な可動部32には、横方向にタップが形成してあり、ネジ33はモータ34に接続されている。このような構造にすることにより、モータ34を回転すると、ネジ33を可動部32のタップ中に嵌合し、ネジ33により可動部32を移動させ、テンションをマスクに加えるようにしたものである。

【0055】実施形態2の構成によれば、可動部32の位置がより精度良く位置決めすることができ、テンションの力を微調整することができるという利点がある。

【0056】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、基板蒸着面とパターン形成用マスクを密着させなくて済むということである。これにより、傷の発生のない蒸着面を得ることができるようになる。その理由は、マスクにテンションを対角方向でなく、4辺以上の方向に均一に加えることにより、マスクの弛み、歪みを抑え、基板蒸着面とマスクの間に隙間を形成するからである。

【0057】さらに、マスクの材料として強磁性体を用いる必要がない。これにより、モリブデン等の強磁性体でない材料のマスクも使用できるようになる。その理由は、磁力により基板とマスクを密着させてマスクの弛みを除去するのではなく、マスクにテンションを加えることにより、マスクの弛みを無くすからである。

【0058】さらに、洗浄済みの基板への塵の付着を減少できる。これにより、特性の良い蒸着面を得ることができるようになる。その理由は、従来のようなネジ止めに基板ホルダに取り付けるのではなく、バネ機構を使用してワンタッチで取り付けることが可能だからである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態1を示す構成図である。

【図2】本発明の実施形態に用いる基板ホルダを示す断面図である。

【図3】(a)は、本発明の実施形態1に用いるマスクホルダを示す平面図、(b)は、図3(a)をa-a'線断面図である。

【図4】(a)は、本発明の実施形態1に用いるテンション機構を示す平面図、(b)は、同平面図である。

【図5】本発明の実施形態に係るマスクのパターン部を

示す拡大図である。

【図6】本発明の実施形態2に用いるテンション機構を示す構成図である。

【図7】従来例を示す構成図である。

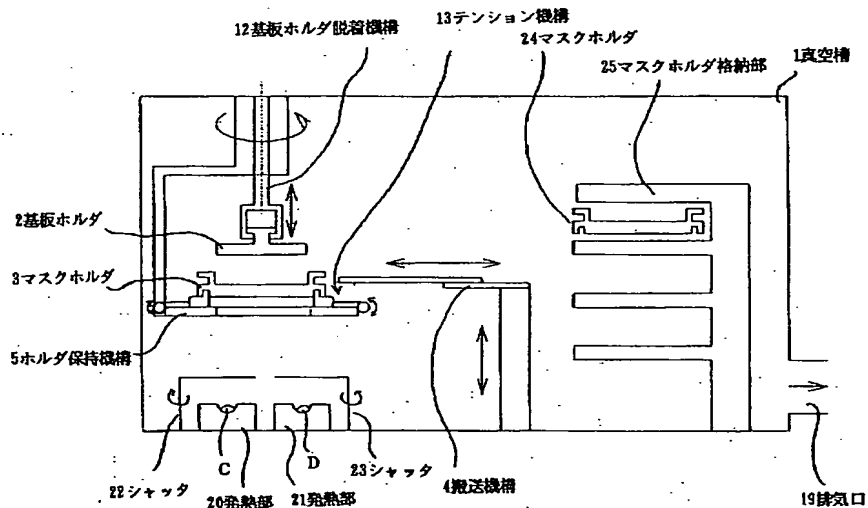
【図8】従来例に用いられる基板ホルダを示す構成図である。

【符号の説明】

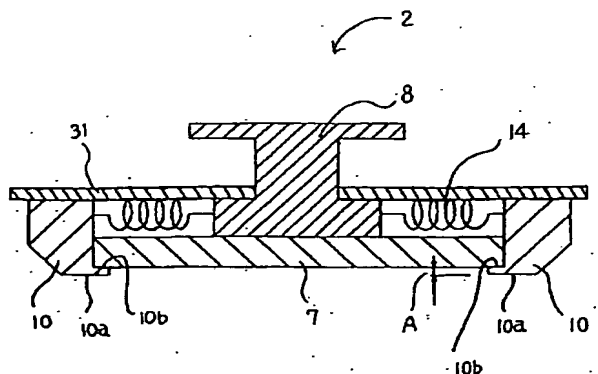
- 1 真空槽
- 2 基板ホルダ
- 3, 24 マスクホルダ
- 4 搬送機構
- 5 ホルダ保持機構
- 6 マスク
- 7 基板
- 8, 15 搬送時に保持する突起部
- 9 パターン
- 10 基板を保持する爪
- 11 粒子回込み阻止部

- \* 12 基板ホルダ脱着機構
- 13 テンション機構
- 14 バネ
- 16 マスク押さえ
- 17, 33 ネジ
- 18, 26 溝
- 19 排気口
- 20, 21 発熱部
- 22, 23 シャッタ
- 10 25 マスクホルダ格納部
- 27, 32 可動部（フック）
- 28, 34 モータ
- 29 リム
- 30 ワイヤ
- 31 スライドガイド
- A 基板ホルダの基板蒸着面下の寸法
- B マスクに設けた粒子回込み阻止部の寸法
- \* C, D 蒸着材料

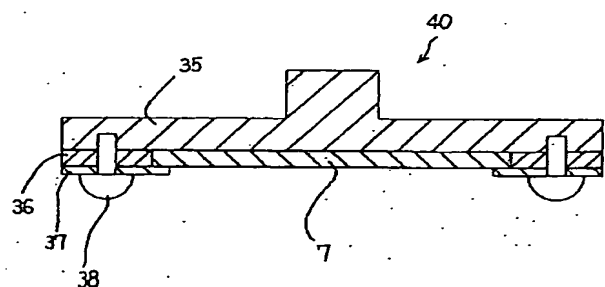
【図1】



【図2】

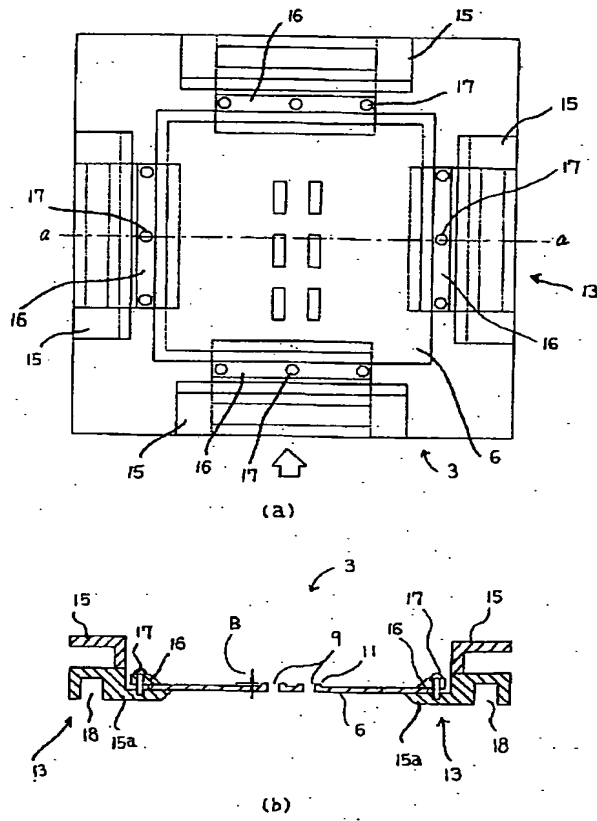


【図8】

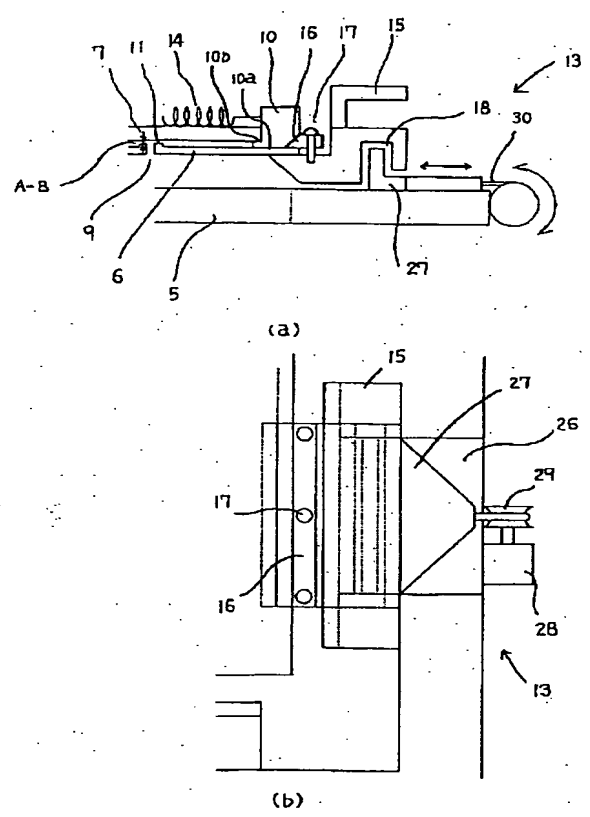




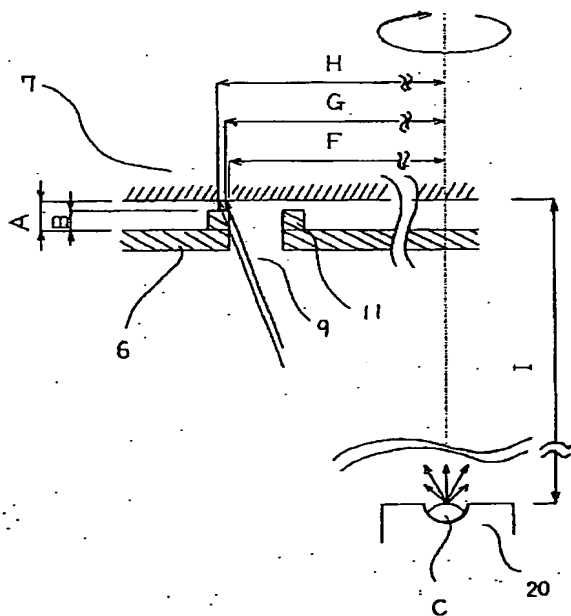
【図3】



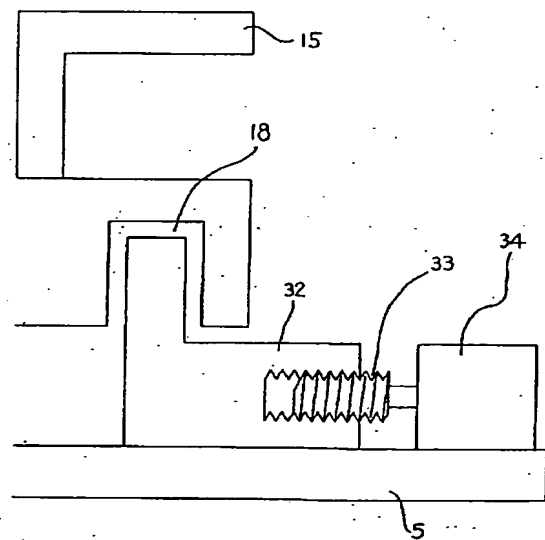
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

